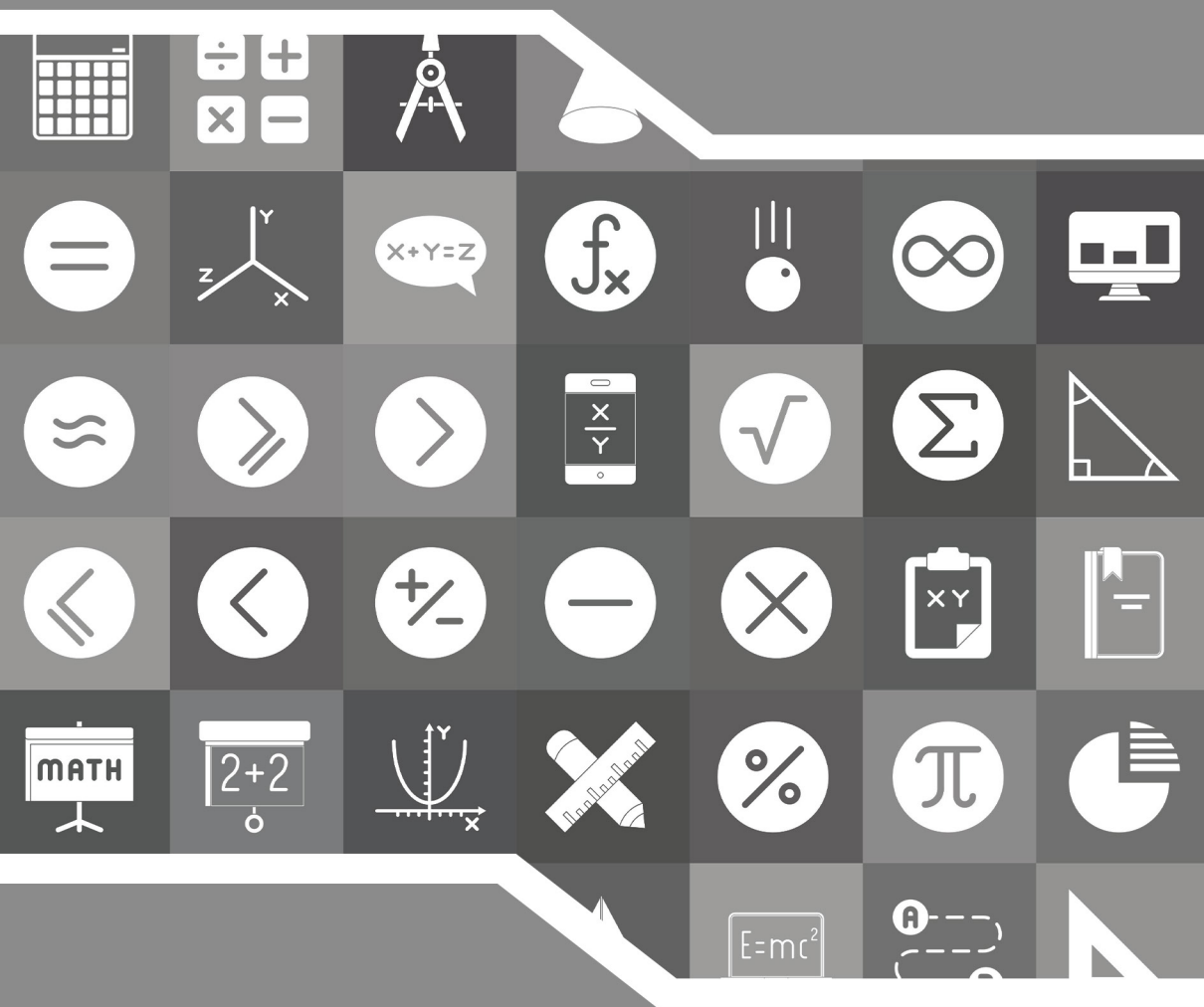


# Prospecção de Problemas e Soluções nas Ciências Matemáticas 3



Américo Junior Nunes da Silva  
André Ricardo Lucas Vieira  
(Organizadores)

# Prospecção de Problemas e Soluções nas Ciências Matemáticas 3



Américo Junior Nunes da Silva  
André Ricardo Lucas Vieira  
(Organizadores)

**Editora Chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecário**

Maurício Amormino Júnior

**Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Karine de Lima Wisniewski

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

**Imagens da Capa**

Shutterstock

**Edição de Arte**

Luiza Alves Batista

**Revisão**

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

A Atena Editora não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

**Conselho Editorial**

**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

## **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

## **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá

Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Linguística, Letras e Artes**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará  
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí  
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Andrezza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco  
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa  
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza  
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social  
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay  
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco  
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR  
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Ma. Lillian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior  
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo  
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará  
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba  
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão  
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista



## Prospecção de problemas e soluções nas ciências matemáticas 3

**Editora Chefe:** Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecário** Maurício Amormino Júnior  
**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizadores:** Américo Junior Nunes da Silva  
André Ricardo Lucas Vieira

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

P966 Prospecção de problemas e soluções nas ciências matemáticas 3 [recurso eletrônico] / Organizadores Américo Junior Nunes da Silva, André Ricardo Lucas Vieira. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-357-6

DOI 10.22533/at.ed.576200809

1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Matemática – Problemas e soluções. I. Silva, Américo Junior Nunes da. II. Vieira, André Ricardo Lucas.

CDD 510.7

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

O contexto social, histórico e cultural contemporâneo, fortemente marcado pela presença das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação – TDIC, entendidas como aquelas que têm o computador e a internet como instrumentos principais, gera demandas sobre a escola e sobre o trabalho docente. Não se trata de afirmar que a presença das tecnologias na sociedade, por si só, justifica sua integração à educação, mas de considerar que os nascidos na era digital têm um perfil diferenciado e aprendem a partir do contexto em que vivem, inclusive fora da escola, no qual estão presentes as tecnologias.

É nesta sociedade altamente complexa em termos técnico-científicos, que a presença da Matemática, alicerçada em bases e contextos históricos, é uma chave que abre portas de uma compreensão peculiar e inerente à pessoa humana como ser único em sua individualidade e complexidade, e também sobre os mais diversos aspectos e emaranhados enigmáticos de convivência em sociedade. Convém salientar que a Matemática fornece as bases do raciocínio e as ferramentas para se trabalhar em outras ciências. Faz-se necessário, portanto, compreender a importância de se refletir sobre as estratégias pedagógicas utilizadas no ensino desta ciência.

Ensinar Matemática não se limita em aplicação de fórmulas e regras, memorização, aulas expositivas, livros didáticos e exercícios no quadro ou atividades de fixação, mas necessita buscar superar o senso comum através do conhecimento científico e tecnológico. Importante, nos processos de ensino e aprendizagem matemática priorizar e não perder de vista o prazer da descoberta, algo peculiar e importante no processo de matematizar. Isso, a que nos referimos anteriormente, configura-se como um dos principais desafios do educador matemático.

A prática pedagógica intrínseca ao trabalho do professor é complexa, e buscar o “novo” exige o enfrentamento de situações inusitadas. Como a formação inicial representa a instância formadora dos esquemas básicos, a partir dos quais são desenvolvidas outras formas de atuação docente, urge analisá-la a fundo para identificar as problemáticas que implicam diretamente no movimento de profissionalização do professor que ensina matemática.

É neste sentido, que o livro ***“Prospecção de problemas e soluções nas ciências matemáticas”***, em seu *volume 3*, reúne trabalhos de pesquisa e experiências em diversos espaços, como a escola por exemplo, com o intuito de promover um amplo debate acerca das variadas áreas que o compõe.

Por fim, ao levar em consideração todos esses elementos, a importância desta obra, que aborda de forma interdisciplinar pesquisas, relatos de casos e/ou revisões, refletem-se nas evidências que emergem de suas páginas através de

diversos temas que suscitam não apenas bases teóricas, mas a vivência prática dessas pesquisas.

Nessa direção, portanto, desejamos a todos e a todas uma boa leitura!

Américo Junior Nunes da Silva

André Ricardo Lucas Vieira

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **DESARROLLO DE ESTÁNDARES DE MATEMÁTICAS Y FINANZAS FUNCIONALES EN ADOLESCENTES**

Claudia María Lara Galo

**DOI 10.22533/at.ed.5762008091**

### **CAPÍTULO 2..... 9**

#### **APRENDIZAGEM MATEMÁTICA: UMA NOVA PERSPECTIVA ATRAVÉS DA CONTEXTUALIZAÇÃO E INTEGRAÇÃO**

Samara de Kássia Saraiva Rodrigues

Izabel Cristina Gemaque Pinheiro

Daniellen Costa Protazio

Danielle de Jesus Pinheiro Cavalcante

Aline Lorinho Rodrigues

Cristiane Matos Oliveira Nascimento

Camila Americo Neri

Priscila da Silva Santos

Yara Julyana Rufino dos Santos Silva

Ashiley Sarmento da Silva

Odivânia Ferreira de Moraes

Alex Gonçalo da Costa Maciel

**DOI 10.22533/at.ed.5762008092**

### **CAPÍTULO 3..... 17**

#### **A MATEMÁTICA UTILIZADA PELOS FANDANGUEIROS NA CONSTRUÇÃO DA RABECA: POSSIBILIDADES DE DIÁLOGOS COM A MATEMÁTICA ESCOLAR**

Josiane Ferreira Gomes Lourenço

Marcos Aurelio Zanlorenzi

**DOI 10.22533/at.ed.5762008093**

### **CAPÍTULO 4..... 27**

#### **OS ALGORITMOS DAS OPERAÇÕES ARITMÉTICAS NO SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL E OS ERROS DE ALUNOS**

Leila Pessôa da Costa

Regina Maria Pavanello

**DOI 10.22533/at.ed.5762008094**

### **CAPÍTULO 5..... 38**

#### **MATEMÁTICA E SOCIEDADE NO MUNDO MULTIDIMENSIONAL DA PLANOLÂNDIA, DE EDWIN ABBOTT**

Amanda Uneida Vieira

Giovanna Fonseca Couto

Lara Silva Alves

Luísa Tinoco Thomazini

Nicole Zuccolotto Viana

Claudia Alessandra Costa de Araujo Lorenzoni

**DOI 10.22533/at.ed.5762008095**

<b>CAPÍTULO 6.....</b>	<b>46</b>
SEQUÊNCIA DE FIBONACCI: PROPOSTAS DE ATIVIDADES PARA O ENSINO BÁSICO CONTEMPLANDO HABILIDADES DA BNCC	
Gustavo Henrique da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5762008096</b>	
<b>CAPÍTULO 7.....</b>	<b>56</b>
PRÁTICA DOCENTE: A UTILIZAÇÃO DO LÚDICO PARA O APRENDIZADO DAS OPERAÇÕES COM COMPLEXOS	
Bruno Sebastião Rodrigues da Costa	
Lauro dos Reis Costa Neto	
Rafael Silva Patrício	
Jonas Souza Barreira	
Aline Lorinho Rodrigues	
Bianca Sousa Geber	
Érica Pantoja da Silva	
Larisse Lorrane Monteiro Moraes	
Marcelo Costa Cordeiro	
Marcos Vinicius Silva Alves	
Mayanna Cayres Oliveira	
Rayanna Karolina da Silva Corrêa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5762008097</b>	
<b>CAPÍTULO 8.....</b>	<b>68</b>
PSEUDOPRIMOS, QUEM SÃO? COMO VIVEM? COMO SE REPRODUZEM?	
Zulaianny Regina de Araújo Azevedo	
Alex de Moura Batista	
Désio Ramirez da Rocha Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5762008098</b>	
<b>CAPÍTULO 9.....</b>	<b>73</b>
EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE Y RECONCEPTUALIZACIÓN GEOMÉTRICA: UNA PROPUESTA PARA LA REORGANIZACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	
Karla Gómez Osalde	
Landy Sosa Moguel	
Eddie Aparicio Landa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5762008099</b>	
<b>CAPÍTULO 10.....</b>	<b>85</b>
UMA EXPERIÊNCIA COM AS FERRAMENTAS DO APLICATIVO “GOOGLE SALA DE AULA” NO ENSINO DE MATEMÁTICA	
Helenice Maria Costa Araújo	
Jhone Caldeira Silva	
Élida Alves da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.57620080910</b>	

<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>91</b>
<b>AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO FERRAMENTAS MOTIVADORAS PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA</b>	
Michele Cristina da Silva	
Élida Alves da Silva	
Jhone Caldeira Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.57620080911</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>97</b>
<b>POSSIBILIDADES PARA MELHORAR O DESEMPENHO DOS ACADÊMICOS NA DISCIPLINA DE CÁLCULO</b>	
Sheila Cristina Teixeira	
Élida Alves da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.57620080912</b>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>103</b>
<b>DIFICULTADES EN EL RAZONAMIENTO INDUCTIVO DE PROFESORES DE SECUNDARIA AL GENERALIZAR UN PATRÓN CUADRÁTICO</b>	
Landy Sosa Moguel	
Eddie Aparicio Landa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.57620080913</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>116</b>
<b>UMA ANÁLISE DOS NÍVEIS DE CONHECIMENTO DIDÁTICO-MATEMÁTICO DE LICENCIANDOS PARA O ENSINO DE NÚMEROS RACIONAIS</b>	
Patrícia Pujol Goulart Carpes	
Eleni Bisognin	
<b>DOI 10.22533/at.ed.57620080914</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>128</b>
<b>UNA APROXIMACIÓN A LA RECONCEPTUALIZACIÓN DEL CONCEPTO DE TRANSFORMACIÓN GEOMÉTRICA EN PROFESORES DE MATEMÁTICAS</b>	
Eddie Aparicio Landa	
Landy Sosa Moguel	
<b>DOI 10.22533/at.ed.57620080915</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>140</b>
<b>PIBID: FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES, UM OLHAR PARA SUAS CONTRIBUIÇÕES A PARTIR DA EXPERIÊNCIA NA ESCOLA ANTÔNIO DE OLIVEIRA GORDO EM MOJU-PA</b>	
Marcos Vinicius Silva Alves	
Alex Gonçalo da Costa Maciel	
Lucas Felipe Souza de Oliveira	
Rafael Silva Patrício	
Ashiley Sarmiento da Silva	
Bruno Sebastião Rodrigues da Costa	
Danielle de Jesus Pinheiro Cavalcante	
Leandro Santos Marques	

Mauro Sérgio Santos de Oliveira  
Pedro Augusto Lopes Rosa  
Samara de Kássia Saraiva Rodrigues

**DOI 10.22533/at.ed.57620080916**

**CAPÍTULO 17..... 151**

**O PRINCÍPIO DO BURACO DOS POMBOS FOI DESENVOLVIDO POR DIRICHLET? APRESENTANDO DIRICHLET E SEUS TRABALHOS**

Alison Luan Ferreira da Silva

Giselle Costa de Sousa

**DOI 10.22533/at.ed.57620080917**

**CAPÍTULO 18..... 164**

**UM ESTUDO DO ENSINO DAS TRANSFORMAÇÕES GEOMÉTRICAS COM ÊNFASE NA REFORMA CURRICULAR DE MATEMÁTICA DA FRANÇA**

Júlio César Deckert da Silva

Ruy César Pietropaolo

**DOI 10.22533/at.ed.57620080918**

**CAPÍTULO 19..... 176**

**MATEMÁTICA COM TECNOLOGIAS: CUBO DE RUBIK E ROBÓTICA**

Cassiano Marques Barbosa

Alexandre Henrique Afonso Campos

Fernando da Costa Barbosa

**DOI 10.22533/at.ed.57620080919**

**CAPÍTULO 20..... 187**

**A ESTRUTURA MATEMÁTICA QUANTO À CRIAÇÃO DE AEROPORTOS E AS IMPLICAÇÕES DE VOO E POUSO DE AVIÕES**

Sthefany Caroline Souza Raia

**DOI 10.22533/at.ed.57620080920**

**CAPÍTULO 21..... 195**

**GENERALIZAÇÃO DE PADRÕES: UMA PROPOSTA DIDÁTICA PARA ALUNOS DO 7º ANO DA EDUCAÇÃO BÁSICA COM ENFOQUE DA TAD**

Karina de Oliveira Castro

Marlene Alves Dias

Anderson Alves

**DOI 10.22533/at.ed.57620080921**

**SOBRE OS ORGANIZADORES.....206**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 207**

# CAPÍTULO 16

## PIBID: FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES, UM OLHAR PARA SUAS CONTRIBUIÇÕES A PARTIR DA EXPERIÊNCIA NA ESCOLA ANTÔNIO DE OLIVEIRA GORDO EM MOJU-PA

Data de aceite: 26/08/2020

Data de submissão: 01/06/2020

### **Marcos Vinicius Silva Alves**

Universidade do Estado do Pará – UEPA  
Moju – Pará  
<http://lattes.cnpq.br/8003370065168681>

### **Alex Gonçalo da Costa Maciel**

Universidade do Estado do Pará – UEPA  
Moju – Pará  
<http://lattes.cnpq.br/8487300355812350>

### **Lucas Felipe Souza de Oliveira**

Universidade do Estado do Pará – UEPA  
Moju – Pará  
<http://lattes.cnpq.br/0731655099377323>

### **Rafael Silva Patrício**

Universidade do Estado do Pará – UEPA  
Moju – Pará  
<http://lattes.cnpq.br/1354613531666420>

### **Ashiley Sarmiento da Silva**

Universidade do Estado do Pará – UEPA  
Moju – Pará  
<http://lattes.cnpq.br/7441462727185859>

### **Bruno Sebastião Rodrigues da Costa**

Universidade do Estado do Pará – UEPA  
Moju – Pará  
<http://lattes.cnpq.br/4681222044310540>

### **Danielle de Jesus Pinheiro Cavalcante**

Universidade do Estado do Pará – UEPA  
Moju – Pará  
<http://lattes.cnpq.br/3299550194220478>

### **Leandro Santos Marques**

Universidade do Estado do Pará – UEPA  
Moju – Pará  
<http://lattes.cnpq.br/3450994281137536>

### **Mauro Sérgio Santos de Oliveira**

Universidade do Estado do Pará – UEPA  
Belém – Pará  
<http://lattes.cnpq.br/9008439528066444>

### **Pedro Augusto Lopes Rosa**

Instituto Federal de Educação, Ciências e  
Tecnologia do Pará – IFPA  
Paragominas – Pará  
<http://lattes.cnpq.br/6742574084828740>

### **Samara de Kássia Saraiva Rodrigues**

Universidade do Estado do Pará – UEPA  
Moju – Pará  
<http://lattes.cnpq.br/4718312275197447>

**RESUMO:** Este artigo apresenta algumas reflexões acerca das contribuições do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - (PIBID), com objetivo de investigar o processo de formação de professores de matemática no âmbito da formação acadêmica a partir da inserção de licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação básica através de práticas docentes de caráter inovador. Tendo por *lócus* de prática-observação à escola Antônio de Oliveira Gordo, no município de Moju, com alunos de turmas do 7º e 9º anos do ensino fundamental. Tal experiência foi algo que impactou positivamente e abriu olhares para buscarmos aperfeiçoamento acadêmico. Percebeu-se, ainda, que com a reflexão teórica,



mas sem a experiência da sala de aula, enfrentamos uma realidade diferente (e outras semelhantes) da vivida na Universidade Pública, tais como: falta de infraestrutura, ausência de recurso, alunos desinteressados, estratégias de ensino defasadas, limitado tempo para realização de atividades planejadas, dentre outros.

**PALAVRAS-CHAVE:** PIBID, Experiência em sala de aula, Formação docente.

## PIBID: INITIAL TEACHER'S TRAINING, LOOKING FOR ITS CONTRIBUTIONS FROM THE EXPERIENCE IN ANTÔNIO DE OLIVEIRA GORDO SCHOOL IN MOJU-PA

**ABSTRACT:** This article presents some reflections about the contributions of Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – (PIBID), with the aim of investigating the Mathematics Teachers Training Process with the scope of the academic training by the insertion of undergraduate students in the routine of elementary school of the public network through the innovative practices. Having as practice-observation *locus* the Antônio de Oliveira Gordo, located at the city of Moju, with students from 7th and 9th levels of the elementary school. This experience has caused a positive impact and opened the eyes to search for improvements in academic training. It has also been noted that, with theoretical reflexion, but without classroom experience, we deal with a different reality (and others similar) from the one lived in the public university, such as: lack of infrastructure, resources absence, old fashioned strategies, limited-time to performing activities, among others.

**KEYWORDS:** PIBID, Classroom experience, Teachers training.

### 1 | INTRODUÇÃO

A presente pesquisa busca apresentar a importância das práticas educativas que são imensuráveis para formação e o aperfeiçoamento profissional do futuro professor, tais experiências foram vivenciadas na Educação Básica por meio do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID. Fazendo-se necessário, que os acadêmicos com intuito de almejar cada vez mais uma formação atualizada afim de contribuir para seu amadurecimento acadêmico, bem como, lhe capacitar para profissão docente em um ambiente escolar.

O subprojeto de Matemática do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), da Universidade do Estado do Pará – UEPA, campus Moju, vem antecipando a participação dos alunos à prática docente, tendo sido criado com a finalidade de incentivar escolas públicas de educação básica a mobilizar seus professores na formação dos futuros docentes, tornando-as protagonistas no processo de desenvolvimento de sua formação inicial, sendo assim a implantação do programa traz contribuições primordiais não somente às escolas contempladas, mas também aos participantes, enquanto professores em formação. Isto é, o projeto concebe.

A formação como processo de desenvolvimento pessoal e profissional de um ser adulto em interação com o meio e, portanto, como processo contínuo de reconstrução identitária; o sujeito em formação como construtor de conhecimento e de realidade social, simultaneamente sujeito e agente de socialização; as necessidades de formação menos como lacunas de que como desejos e aspirações que assumem sentido em relação a um projecto de vida. (ESTRELA, 2006, p. 46).

Como foi supracitado, percebemos que a iniciação à prática docente ainda na graduação é de suma importância para o desenvolvimento de formação pessoal e profissional. Dessa forma, neste artigo buscamos avaliar algumas dessas contribuições, de acordo com o que foi observado no segundo semestre letivo do ano de 2018. O Projeto encontra-se direcionado para o desenvolvimento do docente em formação, não apenas dentro de sala de aula de graduação, mas também ao participar com intervenções nas turmas escolares nas quais acompanhava.

Destaca-se que tanto a formação teórica, quanto a prática poderão colaborar de maneira significativa para o crescimento da qualidade de ensino, visto que os discentes devem ter em mente que a formação inicial é fundamental nos processos educativos, fazendo assim com que esse docente, em formação, adquira a prática de criar/manipular suas opções metodológicas para o ensino da Matemática. Portanto, se faz necessária uma qualificação profissional e pessoal do futuro professor, pois, frente aos mais diversos entraves existentes na educação básica esses futuros profissionais deverão estar preparados para lidar com as dificuldades do ato de ensinar.

Outro fator importante é que para se obter um desenvolvimento da formação docente é necessário ter a vivência da sala de aula, possibilitando assim, experiências extraordinárias para o decorrer da carreira profissional. Haja vista que uma boa formação inicial seria aquela que fornecesse os conhecimentos prévios e habilidades necessárias para a boa atuação profissional.

Nessa perspectiva, observamos que por meio do PIBID os discentes, bolsista do projeto, se tornam capazes de compreender melhor os desafios que como futuros docentes irão enfrentar, tais como: ausência de recursos didático-pedagógicos; espaços físicos inadequados para lecionar; dificuldade de entender o estado psicológico e emocional dos alunos; e como saber interagir com os mais variados comportamentos e os meios socioculturais em uma sala de aula.

Muitos acadêmicos não buscam somar à sua formação inicial projetos de pesquisas e/ou extensão para se aperfeiçoar, em consequência disso muitos desses acadêmicos saem da universidade sem a devida preparação para atuar em sala de aula. Muitas vezes, esses futuros docentes só terão a convivência com as classes escolares nas disciplinas de estágio, onde poderão vivenciar a prática docente.

## 2 I AS CONTRIBUIÇÕES DO PIBID PARA A FORMAÇÃO INICIAL

Nossa experiência como “pibidianos” durante 3 (três) meses acompanhando duas turmas do ensino fundamental foi bastante impactante no primeiro momento, quando chegamos para acompanhar as turmas de 7º e 9º anos, somente depois obtivemos um contato harmonioso com as classes. O Projeto ao qual estávamos vinculados ocorreu na E.M.E.F. Antônio de Oliveira Gordo, Moju – PA.

Ao adentrar no espaço escolar, de princípio ficamos atônitos, pois nos deparamos não somente com a realidade escolar deficitária em vários pontos, mas também com os diversos desafios e especificidades da relação professor-aluno. Isso nos leva a outra contribuição que o PIBID traz para os que nele estão inseridos, preparação para o exercício da docência mesmo com poucos recursos materiais e didáticos, ademais nos possibilitou o contato e a vivência com os alunos em sala de aula, proporcionando desenvolvimento de metodologias de ensino no que tange a realidade escolar.

No período em que passamos acompanhando as turmas de ensino fundamental na escola citada, observamos que todas as vezes que fazíamos intervenções tínhamos a oportunidade de conciliar teoria e prática, dessa maneira percebemos que cada vez mais adquiríamos a tranquilidade de explicar para os alunos os conteúdos, além de contribuir para uma melhor postura, aperfeiçoando a oralidade, assim auferimos maior experiência em gerenciar uma classe.

Durantes as observações realizadas no período de ambientação, foi possível visualizar melhor as dificuldades apresentadas por alguns discentes, no que se refere aos conceitos da matemática básica, além do próprio conteúdo ministrado. Somente através das intervenções nas turmas foi possível fazer um panorama mais amplo a respeito das particularidades de cada aluno.

Percebe-se que as intervenções permitem ao professor levantar “outras” perspectivas, ou questões e visões diferentes daquelas que o aluno tem ou hipotetiza. Já os encaminhamentos correspondem ao “fazer” propriamente dito durante o processo de aprendizagem. É através deste processo pelo qual o educador vai construindo os movimentos das devoluções, que significa a concretização e a sistematização dos conhecimentos que estão sendo construídos. (SANT’ANNA, 2009, p. 21).

O programa de formação de professores busca práticas inovadoras para preencher lacunas educacionais por meio de metodologias e práticas docentes no processo de ensino-aprendizagem. Processos aos quais as universidades não transpassam de forma eficiente. Logo, os alunos selecionados por esses programas de iniciação à docência tendem a possuir maior autonomia quando se trata a questão sobre formas de ensinar.

### 3 | RELAÇÃO ENTRE PROFESSOR E ALUNO

As relações humanas são meios importantes no processo de ensino aprendizagem. Desta forma, a análise dos relacionamentos entre professor e aluno envolve intenções, sendo esta interação de primordial relevância, pois a boa relação social também faz parte da educação, que é uma das fontes mais importantes no desenvolvimento pessoal e social.

Ainda hoje vemos a relação de professor e aluno como um lado sendo detentor da sapiência e da razão, e outro sendo um receptor de conhecimentos. Na maioria das vezes, a própria escola demonstra essa imagem aos estudantes, onde o professor é o único que possui o conhecimento em sala de aula, fazendo com que as aulas se tornem monótonas, não havendo interação entre o discente e o docente para que haja a construção do conhecimento.

Percebemos que na relação professor-aluno o respeito entre ambos proporcionará um trabalho construtivo e um ambiente saudável, em que o docente é tratado como pessoa e não como o dono do conhecimento, ou seja, apenas mais um ser humano com experiências para ser compartilhada. Neste sentido, a relação professor-aluno é imprescindível para auxiliar o desenvolvimento dos alunos, guiá-los e incentivá-los na busca pelo conhecimento, na busca do sucesso no processo de ensino-aprendizagem. Com isso, a figura do professor dentro da sala de aula é fundamental para a formação de cidadãos capazes de pensar e de aprender, ou seja, construir seu próprio conhecimento.

Nesse sentido, é imprescindível que o próprio professor esteja atento à linguagem, aos exemplos que utiliza, às suas atitudes com os alunos de diferentes culturas, etnias e níveis sociais. Devemos observar as relações entre alunos, as formas de agrupá-los, às práticas dentro e fora da sala de aula. (GUIMARÃES, 2012, p. 69).

Na sociedade contemporânea, é importante a interação entre professor e aluno, o docente poderá estimular o discente através de sua trajetória e dificuldades enfrentadas ao longo da sua caminhada, com isso demonstrará para os estudantes que a vida não é feita somente de conquistas, como também de resultados desfavoráveis, mas com persistência pode-se alcançar sempre os objetivos, isso contribui de maneira favorável para autoestima dos educandos e conseqüentemente pode o instigar a ter um melhor rendimento escolar, ou seja, isso irá lhes fornecer um melhor desenvolvimento educacional.

Outro ponto a ser levado em consideração é o de que o professor deve oferecer oportunidade para o diálogo com a turma, como sabemos, essa interação acompanha o ser humano durante sua vida fazendo um importante papel no seu desenvolvimento educacional e suas relações socioculturais. Nesse sentido,

o aluno que possui uma relação de diálogo com o professor poderá adquirir a segurança necessária para se sentir estimulado a ter participação mais ativa em sala de aula. Com isso, o discente poderá desenvolver maior interesse em adquirir novos conhecimentos, assim como ampliando as possibilidades para um melhor rendimento escolar

Segundo Belotti e Faria (2010, p. 6) “pode-se considerar que o diálogo é fundamental para qualquer tipo de relacionamento”, dessa forma, a partir de uma relação dialógica, o docente se torna um mediador no processo de aprendizagem e não apenas um indivíduo incumbido de saberes. Nas palavras de Perrenoud (2000, p. 29) “a competência do professor é, então, essencialmente didática. Ajuda-o a fundamentar-se nas representações prévias dos alunos, sem se fechar nelas, a encontrar um ponto de entrada em seu sistema cognitivo”.

Para autor, o docente torna-se mediador do conhecimento, sem perder o respeito à autonomia do aluno. Para isso o professor precisa usar de várias estratégias, afim de perceber quais delas melhor contribuem na busca por sanar as dificuldades do educando no processo de aprendizagem. Assim, o discente deve ser incentivado a desenvolver a capacidade de construção do conhecimento com independência, essa liberdade deve fazê-lo buscar soluções para os problemas, por meio de ações que desenvolvam: análise e reflexão desse conhecimento construído.

#### **4 | A PERSPECTIVA DA REALIDADE NAS SALAS DE AULA EM ESCOLAS PÚBLICAS**

É de forma espontânea que acontecem as principais relações de ensinar e aprender, podendo ressaltar a importância de um ambiente adequado ao ensino-aprendizagem como motivadores de metodologias por parte do professor, processos estes que contribuem para a uma boa relação com estudantes, dessa forma, implicando na perspectiva de vivências socioculturais dos alunos.

Na sala de aula, pensamos de maneira espontânea, em termos didáticos (o que vamos explicar, o que vamos perguntar, etc.). Sabemos que é bom e desejável manter uma boa relação com os alunos na classe; outra coisa é pensar na classe como lugar de relação, lugar onde inevitavelmente nos relacionamos com os alunos. (MORALES, 2006, p. 9)

O discente da universidade com a experiência da prática da sala de aula só tem a ganhar, visto que o mesmo não somente ensina o conteúdo, como também adquire conhecimento através da convivência com os alunos na escola. “a ideia de que o educador se educa na prática da educação é fundamental para reorientar a pesquisa e a ação daqueles que se envolvem com a área” (CUNHA, 1989, p. 29). Assim sendo, estará mais capacitado para atuar quando formado. Em consonância, o

modo de aprender e ensinar desenvolve-se com vivências cotidianas, em diferentes ambientes educativos.

No exercício da profissão, na prática, na experiência de sala de aula, o professor também aprende e se forma. A formação é complexa e permanente. A identidade profissional docente é definida social e historicamente. Como é bastante óbvio, mas ainda gosto de repetir, ninguém nasce professor, torna-se professor, é um processo inacabado. O “ser professor” é construído na história de vida, no terreno da experiência pessoal e coletiva em determinados espaços e tempos históricos (GUIMARÃES, 2012, p. 114).

A formação de qualquer professor deve ser voltada para a práxis educativa, pois por meio desta é que são vivenciados os métodos e as teorias aprendidas na academia.

Quanto à questão da formação na prática do estágio, programas de iniciação à docência e iniciação científica, tais programas têm a finalidade de contribuir para formação desses futuros professores, nota-se, que esses projetos “visam criar um espaço real em que questões da educação possam ser discutidas colaborativamente pela universidade e pela escola, permitindo a construção de novas formas de interação no processo de formação docente.” (APARÍCIO; VENTURA, 2017, p. 227).

## 5 | REALIDADE ESCOLAR

A falta de materiais didáticos e a infraestrutura são realidades de muitas instituições de ensino brasileiras, esses fatores dificultam o ato de ensinar do professor, não apenas no diversificar da sua prática pedagógica, como também em criar novos recursos que sejam capazes de efetuar uma melhoria para o desenvolvimento escolar do aluno. Sendo assim, “a infra-estrutura escolar pode exercer influência significativa sobre a qualidade da educação” (SÁTYRO; SOARES, 2007, p. 07).

A falta de bibliotecas, bem como laboratórios multidisciplinares ou de informática limitam o acesso a saberes práticos e diversificados, dessa forma, se torna notória e indispensável a existência de um ambiente com computadores com possibilidade de acesso à internet para os discentes realizarem suas atividades escolares, bem como pesquisas voltadas para seu crescimento educacional. Sendo assim, torna-se evidente que a infraestrutura escolar é imprescindível para proporcionar um melhor aprendizado para os alunos.

Em que pese ser óbvio o direito dos estudantes em ter acesso aos equipamentos da escola voltados para seu desenvolvimento educacional, a saber: computadores, livros, instrumentos didáticos entre outros, a realidade é que na maioria dos espaços escolares não existem esses recursos educacionais, desde

os itens básicos. Contudo a realidade escola, em sua maioria é de estruturas deterioradas, com carteiras, quadros e ventiladores em péssimo estado de utilização, até as estruturas mais complexas, como as salas de informática e laboratórios.

Prédio e instalações adequadas, existência de biblioteca escolar, espaços esportivos e laboratórios, acesso a livros didáticos, materiais de leitura e pedagógicos, relação adequada entre o número de alunos e o professor na sala de aula e maior tempo efetivo de aula, por exemplo, possivelmente melhorem o desempenho dos alunos. (SÁTYRO; SOARES, 2007, p. 07).

É relevante salientar que o ambiente impróprio para ministrar as aulas pode afetar de forma significativa a educação do aluno, pois o cotidiano da sala de aula é entendido como um espaço de desenvolvimento do trabalho docente. A estrutura deteriorada dos espaços escolares também é um fator que contribui de modo negativamente ao desenvolvimento de uma boa metodologia da parte do professor.

Em relação à escola Antônio Oliveira Gordo, foram observados os principais desafios enfrentados em sala de aula, foi percebido o desinteresse dos alunos com relação à disciplina, pois presenciamos situações em que o professor supervisor da classe passava atividade avaliativa e a maioria dos alunos não entregavam, assim, ocasionando falta de ações corretivas.

Constatamos também a falta de estruturação de algumas salas de aula, com ventiladores com mau funcionamento, carteiras deterioradas, como também a sala de informática que não é utilizada para o objetivo ao qual foi criado, com computadores que não funcionam. Essa realidade escolar é vivenciada na maioria das escolas deste município. Nesse contexto, há falta de material didático necessário para acompanhamento das aulas, bem como dispositivos que facilitem a compreensão do conteúdo matemático abordando a realidade do aluno, o que tornaria as aulas menos monótonas, ou seja, a falta de incentivo didático-pedagógico dificulta o processo de ensino-aprendizagem do aluno. E, dessa forma, observamos a prévia da realidade que como futuros professores iremos enfrentar.

Outro ponto a ser levado em consideração são barreiras encontradas na maioria das instituições de ensino quando não oferecem subsídio para o estudante potencializar seu rendimento escolar, ou seja, é imprescindível ter um ambiente escolar estruturado e que disponha de todos os benefícios que favorecerá o aprimoramento do aluno. Analisando o estado escolar, percebemos também um problema significativo que é o processo de superlotação das turmas, este é um entrave que impossibilita e influencia negativamente no processo de ensino-aprendizagem de ambos os lados tanto de aluno quanto de professor.

Compreendemos que a sala de aula é o principal espaço escolar que deve ser estruturado para o desenvolvimento das atividades

escolares, pois é nela onde acontecem as principais relações do ensinar e do aprender. Se não há uma boa sala de aula, que ofereça as mínimas condições de comodidade, tanto para o aluno quanto para o professor, esse processo será defasado. (MONTEIRO; SILVA, 2015, p. 28)

Essa problemática não é difícil de compreender, pois as dificuldades existentes dentro das salas de aula para o professor lecionar vão além do âmbito de sua formação, muitas salas se encontram desprovidas de número de carteiras suficiente para acomodar os alunos ou possui algum defeito impossibilitando de serem utilizadas. Assim, tornando o espaço escolar um lugar de interação entre educador e educando “insalubre” para construção do aprendizado, isto sendo, em cada ambiente que o docente ensina, necessitam ter as condições consideradas básicas para educar.

## 6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou uma análise assertiva e compreensiva sobre a importância do PIBID, pois este desenvolve um papel significativo para o desenvolvimento profissional do futuro docente através de suas contribuições, proporcionando também satisfação tanto para a escola contemplada, quanto para os discentes participantes.

Nesse sentido, participar do PIBID pode representar uma oportunidade de crescimento acadêmico e emergindo na prática docente, subsidiando o processo de autoformação profissional, percebemos que é importante na medida em que o professor pode investigar e teorizar a sua prática. Como já foi abordado, é imprescindível ter uma boa relação entre professor e aluno, pois a construção de conhecimento não depende apenas do professor, mas também do aluno, na medida em que propicia espaços para a interação e a construção de conhecimento oriundo da relação entre ambos. Cabe salientar também que através de uma ferramenta fundamental no processo de desenvolvimento educacional tanto para o docente quanto para o estudante, que é chamada de comunicação/diálogo tem-se a base para ter uma boa relação entre ambos os lados.

Falta diálogo entre educadores e educandos. Pode-se considerar que o diálogo é fundamental para qualquer tipo de relacionamento. No caso do ensino e aprendizagem é fundamental que o educador se volte ao educando, de forma que o enxergue como um sujeito que vem já com muitos saberes, mas no seu contexto de vida. [...] O diálogo professor-aluno torna-se fundamental na mediação dos conhecimentos, pois essa proposta não se baseia em comandos e em repetições mecânicas. O professor deve envolver-se na mediação dos conhecimentos, não se limitando a uma simples troca de ideias,



pois as relações sociais incidem sobre o processo de ensino-aprendizagem. (BELOTTI; FARIA 2010, p. 6 e 7).

Levando em consideração que a realidade escolar possui muitos entraves e isso afeta de modo significativo o desenvolvimento educacional do discente, esse estudo teve como um dos focos a infraestrutura escolar que viabilizou uma visão mais ampla de como a falta desta pode influenciar de forma negativa, proporcionando um decréscimo no âmbito do desenvolvimento cognitivo do aluno, observamos que esse espaço da instituição de ensino deve ter no mínimo condições consideradas básicas para educar.

## AGRADECIMENTO

Agradecemos a escola contemplada pela acolhida, e ao professor supervisor pela oportunidade de podermos acompanhar as turmas, e também nos instigou a fazer intervenções, as quais contribuíram para nossa formação docente, ao professor coordenador do projeto que nos orientou e mostrou a importância de sermos professores-pesquisadores e a Capes pelo apoio financeiro. Para mais, agradecemos a Deus e a todos que contribuíram direta ou indiretamente para a realização deste trabalho.

## REFERÊNCIAS

APARICIO, Ana Silvia Moço; VENTURA, Aline Lazarini Garcia. Contribuições de programas de iniciação à docência na formação do aluno de pedagogia: a experiência do projeto bolsa alfabetização e pibid na universidade municipal de são caetano do sul. **Revista @mbienteeducação**, v. 6, n. 2, p. 224-243, 2017.

BELOTTI, Salua Helena Abdalla; FARIA, Moacir Alves de. Relação professor/aluno. **Revista Eletrônica Saberes, São Roque**, v. 1, n. 1, 2010.

CUNHA, Maria Isabel da **O bom professor e sua prática**. 10. ed. Campinas, SP: Papitus, 1989.

MONTEIRO, Jéssica de Souza; SILVA, Diego Pereira da. A influência da estrutura escolar no processo de ensino-aprendizagem: uma análise baseada nas experiências do estágio supervisionado em Geografia. **Geografia Ensino & Pesquisa**, v. 19, n. 3, p. 19-28, 2015.

ESTRELA, Maria Tereza. A formação contínua entre a teoria e a prática, in: FERREIRA, Naura Syria Carapeto. (Org). **Formação continuada e gestão da educação**. 2. ed. SP: Cortez, 2006.

GUIMARÃES, Selva. **Didática e prática de ensino de História: Experiências, reflexões e aprendizados**. 13. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

MORALES, Pedro. **Relação professor-aluno: o que é, como se faz**. Tradução: Gilmar Saint'Clair Ribeiro 6. ed. Ipiranga, SP: Loyola, 2006. Título original: La relación profesor-alumno en el aula.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Tradução Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SANT'ANNA, Vera Lúcia Lins. **Dimensões do processo ensino-aprendizagem: desafios à prática docente**. **Pedagogia em Ação**, v. 1, n. 1, p. 15-23, 2009.

SÁTYRO, Natália; SOARES, Sergei. **A infra-estrutura das escolas brasileiras de ensino fundamental: um estudo com base nos censos escolares de 1997 a 2005**. Brasília, abril. 2007. (Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão). Disponível em: [https://ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td\\_1267.pdf](https://ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1267.pdf). Acesso em 31 maio. 2020

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Aeronaves 187, 188, 190, 192, 193

Aeroportos 187, 188

Aprendizagem 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 20, 22, 26, 27, 28, 29, 30, 35, 36, 47, 55, 57, 58, 60, 66, 67, 85, 86, 87, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 101, 102, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 143, 144, 145, 147, 148, 149, 150, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 178, 179, 180, 183, 184, 185, 186, 198, 199, 201

Aritmética e sistemas numéricos 27

Atividade 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 47, 50, 51, 52, 53, 54, 65, 88, 95, 102, 120, 121, 123, 124, 125, 147, 179, 195, 200, 201, 203

### B

BNCC 27, 46, 47, 51, 54, 55, 195, 196, 197, 200, 201, 202, 203, 205

### C

Cálculo 31, 34, 35, 54, 73, 75, 78, 79, 80, 97, 98, 99, 101, 102, 108, 125, 172, 187

Conhecimento didático-matemático 116

Contextualização 9, 10, 11, 14, 16, 59

Cubo de Rubik 176, 180, 181

Currículo prescrito 164, 165

### D

Desenvolvimento profissional 27, 148

Dificuldades 1, 75, 103, 104, 105, 107, 108, 112, 113

Dimensões 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 118, 150, 173, 174, 187, 190, 192

Dirichlet 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163

### E

Educação 11, 12, 13, 16, 21, 26, 27, 28, 36, 38, 44, 46, 47, 55, 67, 85, 86, 87, 89, 90, 91, 92, 96, 98, 102, 126, 127, 140, 141, 142, 144, 145, 146, 147, 149, 164, 170, 171, 175, 176, 178, 181, 184, 185, 186, 195, 197, 198, 205, 206

Educação matemática 11, 16, 26, 27, 36, 90, 96, 102, 126, 127, 164, 176, 181, 185, 206

Emprendimiento en jóvenes 1

Ensino 9, 10, 11, 13, 16, 17, 22, 27, 28, 30, 34, 35, 36, 38, 40, 44, 46, 47, 48, 51, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 64, 66, 67, 85, 86, 87, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 95,

96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 124, 126, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 156, 157, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 177, 178, 179, 180, 182, 184, 185, 186, 195, 196, 197, 199, 200, 201, 202, 203, 205, 206

Ensino-aprendizagem 13, 16, 17, 55, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 143, 144, 145, 147, 149, 150

Ensino básico 46, 47, 54, 55, 99, 196

Ensino e aprendizagem 11, 17, 22, 57, 58, 60, 66, 67, 119, 124, 148, 185

Ensino fundamental 9, 27, 28, 48, 51, 55, 85, 88, 91, 117, 121, 140, 143, 150, 164, 165, 166, 170, 171, 172, 175, 177, 182, 195, 196, 197, 199, 200, 201, 202, 203

Escola pública 176, 181

Estágio supervisionado 56, 57, 58, 59, 149

Estândaes 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8

Experiência em sala de aula 141

Experiencias de aprendizagem 73, 76, 77, 78, 83, 113

## **F**

Fandango 17, 18, 19, 20, 22, 23, 26

Finanzas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8

Formação continuada 27, 149

Formação docente 67, 141, 142, 146, 149, 165

Formação inicial de professores 116, 117, 119, 140

## **G**

Generalização 160, 195, 196, 197, 201, 203, 204

Geometria 45, 47, 59, 96, 164, 166, 172, 174, 175, 186, 191, 196, 200

Google sala de aula 85, 87, 89

## **H**

História da matemática 26, 60, 62, 72, 95, 151

## **J**

Jogos 57, 60, 61, 62, 63, 64

## **M**

Matemática 1, 5, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 26, 27, 28, 30, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 44, 45, 46, 47, 51, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 64, 66, 67, 68, 69, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 81, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 104, 109, 110, 112, 113, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121,

122, 125, 126, 127, 128, 140, 141, 142, 143, 151, 152, 153, 154, 158, 163, 164, 165, 166, 170, 172, 176, 179, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 190, 193, 195, 196, 197, 199, 203, 205, 206

Maxima 97, 98, 101

## **N**

Números complexos 57, 58, 59, 61, 62, 63, 64, 65, 67

Números primos 68, 69, 70, 71, 72

Números racionais 28, 116, 117, 118, 120, 121, 122, 124, 125, 126

## **P**

Padrões numéricos 195, 203

Patrón cuadrático 103, 104, 105, 106, 112

Pensamiento geométrico espacial 73

PIBID 9, 10, 14, 140, 141, 142, 143, 148, 149, 206

Planolândia 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45

Princípio das gavetas de Dirichlet 151, 162

Profesores de matemáticas 73, 84, 103, 104, 107, 128, 130

Professor 10, 11, 12, 13, 14, 16, 28, 35, 36, 39, 48, 51, 57, 60, 61, 62, 63, 64, 66, 86, 87, 92, 93, 96, 98, 101, 102, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 125, 126, 127, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 153, 154, 155, 156, 157, 172, 173, 178, 180, 183, 184, 201, 202, 204, 206

Pseudoprimos 68, 69, 70, 71, 72

## **R**

Rabeca 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26

Racionalidades matemáticas 17

Razonamiento inductivo 103, 104, 105, 106, 107, 112, 113

Reconceptualización 73, 75, 76, 77, 78, 82, 83, 128, 129, 130, 132, 133, 137

Reconceptualización de las matemáticas 73

Reforma curricular 164, 165, 171, 175

Reorganización de la práctica docente 73, 78

## **S**

Sequência de Fibonacci 46, 47, 48, 50, 54, 55

Sequência numérica 51, 195, 197, 204

Sociedade 10, 12, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 86, 93, 98, 102, 144, 158, 161, 163, 177, 178, 181, 185

Software 5, 42, 92, 95, 97, 98, 101

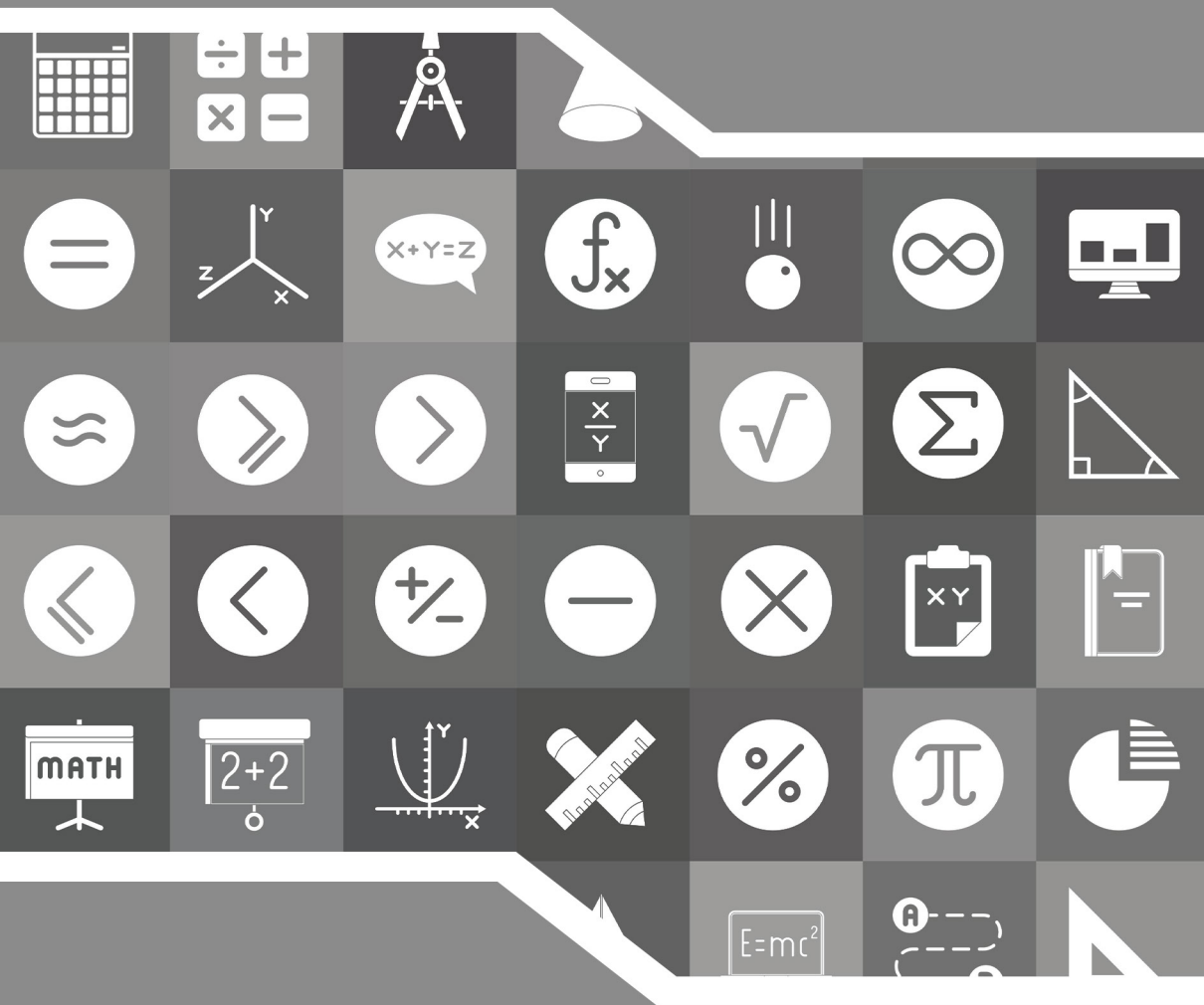
## T

Tecnologias 44, 54, 60, 67, 85, 86, 87, 89, 90, 91, 92, 93, 95, 96, 98, 176, 178, 180, 181, 184, 192, 206

Testes de primalidade 68, 69, 70, 71

Transformações geométricas 164, 165, 166, 171, 172, 173, 174, 175

# Prospecção de Problemas e Soluções nas Ciências Matemáticas 3



 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

 [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

 @atenaeditora

 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](http://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

# Prospecção de Problemas e Soluções nas Ciências Matemáticas 3



 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

 [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

 @atenaeditora

 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](http://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

 Atena  
Editora

Ano 2020